Lane Medical Library
1865

Beiträge zur Würdigung

der

Littre'schen Laparokolotomie

bei Atresia ani congenita

nebst praktischen Bemerkungen über

Lage, Lageentwickelung und Lageveränderungen

des

Kolon und der **Flexura sigmoïdea**

beim

Fötus und Neugeborenen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

medicinischen Facultät zu Giefsen

vorgelegt von

Karl Draudt

aus Darmstadt.

Präses: Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Wernher.

Giefsen, 1865.

Druck von Wilhelm Keller.

Nam quoniam variant morbi, variabimus artes :
Mille mali species, mille salutis erunt.

Ovidius.

Bei der Veröffentlichung dieser Abhandlung ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Wernher für das mir von ihm während meines Aufenthaltes auf hiesiger Hochschule stets bewiesene Wohlwollen meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Giefsen, im Juli 1865.

Karl Draudt.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154004_0367

Einleitung.

Die künstliche Afterbildung bei Atresia ani congenita bedarf bekanntlich noch vielfacher Erfahrungen und Untersuchungen, um die Grundsätze für ihre Anwendung und Ausführung eben so sicher feststellen zu können, wie dies bereits für andere gröfsere chirurgische Operationen geschehen ist.

Vorliegende Abhandlung hat im Wesentlichen den Zweck, einige vielleicht nicht ganz unwichtige Beiträge zu der Littre'schen Laparokolotomie zu liefern, insbesondere die Frage zu beleuchten, an welcher Stelle in vorkommenden Fällen von angeborener Imperforatio ani ein künstlicher After zu etabliren sei. Die in derselben niedergelegten Bemerkungen beziehen sich demgemäfs hauptsächlich auf die Lage der Sigmoïdflexur beim neugeborenen Kinde — eine Frage, die schon vielfache und verschiedene Beurtheilung gefunden hat, die namentlich neuerdings wieder zur Sprache, jedoch immer noch nicht zum definitiven Abschlufs gebracht worden ist. Es ist namentlich die Disharmonie in den Angaben auch der neuesten Schriftsteller über den genannten Gegenstand gewesen, die mir zur Anstellung von eigenen Untersuchungen und Beobachtungen Veranlassung gab.

Da das Fortschreiten einer rationellen Entwicklung der Chirurgie, wie das der inneren Medicin, im Wesentlichen an die immer weitere Vervollkommnung und Ausbildung der topographischen Anatomie geknüpft ist, so irre ich vielleicht nicht, wenn ich mir schmeichle, der anatomischen Chirurgie durch die Mittheilung der Ergebnisse meiner Untersuchungen einen kleinen Dienst erwiesen zu haben.

Ich bin mir recht gut bewufst, dafs meine Arbeit keinen sehr hohen Grad der Vollkommenheit besitzt, tröste mich aber mit dem Gedanken, dafs in der Wissenschaft, in der es nichts Grofses und nichts Kleines gibt, auch Daten solcher Art ihre Wichtigkeit und ihre Anwendung haben, dafs auch das Kleinste seinen Werth besitzt, als Theil des Ganzen, zu dessen Entwicklung und Vollendung es beizutragen hat. Meine Angaben und Behauptungen stützen sich — von dem in der Literatur zur Benutzung sich darbietenden Material abgesehen — im Wesentlichen auf das Resultat der Untersuchung von 37 zum Theil in der hiesigen path.-anatomischen Sammlung, zum Theil in der geburtshilflichen Anstalt befindlichen Kindesleichen und Fötus aus den letzten, sowie einer kleinen Menge von Embryonen aus den ersten Monaten des Fruchtlebens.

Aus der Zusammenstellung einer gröfseren Anzahl von Fällen entspringt das Recht, gewissen Ansichten gesetzliche Kraft zu verleihen, welche, wenn sie nur auf isolirten Thatsachen beruhen würden, als Zufälle oder als voreilige Schlufsfolgerungen angesehen werden könnten. Die Erfüllung dieser Aufgabe wird freilich vorzugsweise den Männern anheimfallen, welche ein reichhaltigeres Material zu ihrer Verfügung besitzen. Die Anzahl der von mir untersuchten Objecte war eine verhältnifsmäfsig nur kleine und zur Aufstellung von festen und unumstöfslichen Behauptungen nicht ganz genügende; allein wenn meinen Untersuchungen ein entschiedenes Resultat nicht abzu-

sprechen ist, und dieses Resultat zur Bestätigung der Ansichten Anderer beizutragen oder deren Arbeiten zu ergänzen vermag, so wird die in dieser Abhandlung ihre Anwendung findende numerische Methode gewifs auch ihren Zweck und ihren Werth besitzen.

So übergebe ich denn meine Arbeit mit den geringsten Ansprüchen dem medicinischen Publicum. Wird sie von einigen Sachverständigen beachtet oder vielleicht einer Durchlesung gewürdigt, so möge wenigstens der gute Wille anerkannt werden, der mich bei ihrer Durchführung zur Förderung der Kenntnifs scheinbar leicht zu eruirender Verhältnisse beseelte.

Die Atresia ani congenita ist ein so tief in die Organisation eingreifender und der Vitalität feindlich entgegentretender Bildungsfehler, dafs eine Erhaltung und Fortdauer des Lebens für längere Zeit nur durch eine alsbald nach der Geburt zu unternehmende künstliche Afterbildung denkbar ist. Leider ist dieselbe jetzt noch eine von denjenigen verzweifelten Operationen, die verhältnifsmäfsig häufig, allein meist mit ungünstigem Erfolge gemacht werden und deren Endzweck nur selten in dauernder Lebenserhaltung, sondern meist nur in dürftiger Fristung einer elenden Existenz besteht. Es hat Chirurgen gegeben, die aus diesem Grunde die Anlegung des künstlichen Afters — wenigstens bei den am weitesten von der Norm zurückweichenden Formen von congenitaler Aftersperre — unbedingt verworfen und dem auf diese Weise unvermeidlichen baldigen Tod des Kindes vor der Verlängerung eines unglücklichen Lebens den Vorzug gegeben haben. Jedenfalls ist die künstliche Afterbildung beim Neugeborenen selbst im Falle des Gelingens eine undankbare Operation, auf deren schliefslichen Ausgang oft die eigenen Eltern des unglücklichen Wesens keinen besonderen Werth zu legen pflegen und die eben nur aus Pflichtgefühl unternommen wird. Mag es sich aber darum handeln, ein für den Austritt des Mekoniums in dem Mastdarme befindliches Hindernifs zu beseitigen, oder mag es darauf ankommen,

bei vollständiger Imperforatio ani dem Darminhalte an einer anderen, als der normalen Stelle einen Ausweg zu verschaffen, — in allen diesen Fällen wird, da es die Erfüllung der Indicatio vitalis gilt, die Chirurgie oft glückliche und bedeutende Erfolge aufzuweisen vermögen. Jedenfalls sollte kein Chirurg bei Vorhandensein der übrigen Lebensbedingungen vor der Verantwortlichkeit solcher Operationen zurückschrecken, sondern in Erwägung des alten Celsus'schen Satzes: „Anceps remedium experiri melius est quam nullum" alles aufbieten, was Kunst und Geschicklichkeit zur Rettung des Lebens und zur Bewahrung vor zukünftigen Leiden ihm anempfehlen. — Eine Beurtheilung und Würdigung der verschiedenen zur Beseitigung der angeborenen Bildungsfehler des Mastdarms angegebenen Operationen, sowie der Vorzüge, welche die eine Methode vor der anderen etwa haben könnte, sollen übrigens eben so wie die Genese und Entwickelung dieser Bildungsfehler im ferneren Verlauf nur in so weit Besprechung finden, als sie nicht ganz aufserhalb des Plans und des Bereichs dieser Abhandlung liegen.

Wenn die Verpflanzung des Mastdarmendes an seine normale Stelle wegen der Engigkeit des unteren Beckenausgangs, oder der mangelhaften Entwickelung, oder der vollständigen Abwesenheit des Rectum nicht ausführbar erscheint, so bleibt zur Lebensrettung des Kindes nichts anderes übrig, als die Enterotomie — und zwar, wenn nicht mehr als wahrscheinliche Gegenanzeigen eines höheren Sitzes der Verschliefsung vorhanden sind, entweder eine Eröffnung des absteigenden Kolon oder eine solche der Sigmoïdflexur. Tüngel hat durch seine Schrift „Ueber künstliche Afterbildung" nicht nur den Werth dieser Operation zuerst in Deutschland wissenschaftlich begründet, sondern auch für die Ausführung derselben so umsichtige Rathschläge ertheilt, dafs gewifs Jeder, der eine Kolotomie

zum erstenmale macht, sich diesem Autor zum Danke verpflichtet fühlen mufs. Bis zum Jahr 1853, in welchem Tüngel's Arbeit erschien, hatte die Callisen-Amussat'schen Methode vor der Littre'schen den Vorzug. Tüngel hat das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dafs die Verwundung des Bauchfells, welche bei der Ausführung des letzteren Operationsverfahrens natürlich nicht zu vermeiden ist, nur selten eine diffuse Peritonitis herbeiführt, während diese constant zu erfolgen pflegt, wenn die Stockung der Kothpassage andauert. Er erzählt in seiner Abhandlung selbst zwei Fälle, wo ihm die Littre'sche Art der Anlegung des künstlichen Afters in der oberen Leistengegend bei Neugeborenen gelungen ist. Das eigentlich entscheidende Moment können selbstverständlich nur die durch die Erfahrung sich herausstellenden schlechten Resultate der Lumbaloperation verglichen mit den weit günstigeren der Inguinaloperation abgeben. Unter den von Curling in dem 43. Bande der Medico-Chirurgical Transactions (S. 273 bis 286) aufgezählten 20 Fällen verliefen von 13, in welchen das Littre'sche Verfahren geübt wurde, nur 4, von 7 dagegen, in welchen Callisen's Verfahren geübt wurde, 5 mit ungünstigem Erfolg. Es geben diese Beobachtungen selbstredend eine treue Schilderung der Uebelstände und Gefahren, mit welchen die Kolotomie in der Lumbalgegend verknüpft ist. Vielleicht ist die Anzahl der aufgezeichneten Fälle eine noch zu geringe und zur Anstellung einer Vergleichung der Vorzüge und Nachtheile beider Methoden nicht ganz genügende, allein mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs die Inguinalkolotomie weit sicherer, einfacher, leichter und ungefährlicher auszuführen ist, als die Kolotomie in der Lendengegend, wird dem Verfahren Littre's in der Mehrzahl der Fälle der Vorzug gegeben werden müssen. Die Aussicht, bei der Lumbalkolotomie eine Einschneidung des Bauchfells, sowie eine Berührung desselben mit ausfliefsen-

dem Mekonium vermeiden zu können, wird zu einer sehr mifslichen Bedingung, wenn man bedenkt, dafs etwa nur der sechste Theil des Kolon descendens vom Peritonealüberzuge frei bleibt und sich als schmaler Streifen an der hinteren Bauchwand findet. Dazu kommen noch die unbestimmte Lage und Länge, die das Kolon descendens beim reifen Fötus und Neugeborenen zu haben pflegt — anatomische Abweichungen, die im weiteren Verlauf noch näher berührt werden sollen. Ihre Anwesenheit ist natürlich nicht zu vermuthen oder vorherzubestimmen; es begreift sich daher, wie viel sie zu den grofsen Schwierigkeiten und Gefahren der Ausführung der Operation beitragen können. Kurz, die Erfahrung hat die Vorurtheile vor der Gefährlichkeit der Kolotomie in der Leistengegend wegen der nothwendigen Verletzung des Peritoneum widerlegt und es wird sich nach Feststellung der Indicationen und Cautelen auch der minder Geübte gewifs viel eher zu dem leichteren und mehr Erfolg versprechenden Littre'schen, als zu dem mit grofsen Uebel- und Mifsständen verknüpften Callisen-Amussat'schen Verfahren entschliefsen. Die Schwierigkeiten, welche die letztere Operation selbst geschickten und erfahrenen Chirurgen bereitet, haben ihre Verbreitung stets gehindert und werden sie wohl niemals zu einem Gemeingut der praktischen Aerzte machen. Freilich gehört zur Erlangung günstiger Resultate, zur möglichst sicheren Vermeidung von Darmparalyse und Peritonitis — wie oben schon angedeutet — auch bei Ausübung der Littre'schen Methode als erste und wichtigste Bedingung eine so frühzeitig und rasch als nur thunlich zu unternehmende Operation, nach deren Resultat sich alsdann auch die Prognose der verschiedenen Varietäten von Atresia ani bestimmt.

Eine Erhaltung des Lebens nach angeborener Aftersperre liegt also sicher in der Möglichkeit der Kunst und durch diese wird auch das bessere Verfahren einer immer

noch weiteren Verbesserung fähig sein. — Wenn nun die Littre'sche Methode wirklich die am meisten den Vorzug verdienende ist, so erhebt sich die Frage, ob man die Sigmoïdkrümmung des Kolon in der *linken* oberen Leistengegend aufsuchen und öffnen solle, wie dies der Erfinder dieses Verfahrens empfohlen und wie es seither auch in der Praxis üblich war, oder sicherer und eben so vortheilhaft und erfolgreich an der entsprechenden Stelle der *rechten* Seite.

Es wurde diese Frage zum erstenmale im Jahre 1859 in der Académie Impériale de Médecine aufgeworfen und in zwei Sitzungen — (am 25. Januar und 1. Februar) — discutirt, als die Herren Robert und Huguier über fünf nach der Littre'schen Methode operirte und von M. Rochard, chirurgien en chef de la marine, aus Brest mitgetheilte Fälle von Atresia ani congenita Bericht erstatteten [1]). Eine zweite Discussion über denselben Gegenstand fand in der Société de la Chirurgie de Paris im Jahre 1862 [2]) statt, als M. Rochard den überaus günstigen Erfolg einer von ihm am 15. Oct. 1859 bei einem Knaben mit Imperforatio ani ausgeführten Operation nach Littre's Methode rühmte und das von ihm beständig beobachtete Verhalten des künstlichen Afters bei fortschreitendem Wachsthum des Kindes beschrieb. Sein Bericht wurde Veranlassung zu einer längeren Debatte, an welcher sich hauptsächlich die Herren Huguier, Depaul, Giraldès und Beraud betheiligten. Huguier hielt es einestheils füs ein weit sichereres, anderntheils auch für ein wissenschaftlicheres und rationelleres Verfahren, den Endtheil des Kolon in der rechten Leisten-

---

[1]) Bulletin de l'Académie Impériale de Médecine, 1859, t. XXIV, Nr. IX.

[2]) Séance du 25 mars et du 2 avril 1862.

gegend aufzusuchen. „Er habe nach mehrjährigen aufmerksamen Beobachtungen in den Hospitälern Lourcine und Beaujon die Ueberzeugung gewonnen, dafs die Flexura iliaca beim Neugeborenen unverhältnifsmäfsig lang sei und aus diesem Grunde erst in der rechten Fossa iliaca in den Mastdarm übergehe. Zugeben wolle er allerdings, dafs die Rechtslage der Flexur zwar nicht ganz constant, aber jedenfalls sehr häufig sei und dafs defshalb der Schnitt rechts grofse Vorzüge besitzen müsse.“ — Depaul bemerkte, dafs bei neugeborenen Kindern mit imperforirtem Rectum die Entscheidung dieser Frage defshalb so schwierig sei, weil man niemals vorausbestimmen könne, wo das Rectum endet, wieviel von demselben vorhanden ist und wo man ihm begegnet. Wenn man dasselbe vom Damme aus nicht zu erreichen vermöchte, so würde man genöthigt sein, es auf das Ungewisse hin aufzusuchen. „Dans quatre ou cinq opérations que j'ai faites“, sagte Depaul, „je n'étais jamais sûr de ce que j'allais rencontrer après l'incision de la paroi de l'abdomen. J'ai donné quelques indications, mais il n'y a jamais certitude.“ — Giraldès bestätigte im Allgemeinen diese Bemerkungen. „Bei angeborener Aftersperre sei es immer sehr schwierig, im Voraus zu sagen, wo man einschneiden solle. Er habe fast 100 Leichen unlängst geborener Kinder untersucht und gefunden, dafs die Sigmoïdflexur in der Mehrzahl der Fälle *links* und nicht *rechts* lag. Einmal allerdings habe er dieselbe bei fünf Kindern hintereinander rechts liegend gefunden; es berechtige dies aber natürlich noch lange nicht zu der Folgerung, dafs Huguier im Rechte sei.“ — Rochard wandte hierauf ein, dafs er dreimal wegen Atresia ani congenita die Operation auf der *rechten* Seite gemacht und zweimal das S. romanum auch wirklich gefunden habe. Nur in einem Falle sei die Flexur gar nicht vorhanden und vom Kolon an der ganze Darm nur ein „rétrécissement fili-

forme“ gewesen. — Beraud suchte den Grund der Verschiedenheit in diesen Angaben in dem Umstande, dafs die Beobachtungen nicht unter denselben Bedingungen gemacht worden seien. „Er habe nämlich gefunden, dafs, wenn auch im Augenblicke nach der Geburt das S. romanum mehr nach rechts liege, es nach einigen Tagen diese Lage verlasse, nach der Mittellinie zu rücke und sich endlich bestimmt links fixire. Diese Lageveränderung trete bestimmt ein, sobald sich die Functionen des Darmes einstellen und das Rectum sich entleere. Seitdem er an der Maternité beschäftigt sei, habe er etwa 50 Neugeborene untersucht, um sich von der anatomischen Lage der Sigmoïdflexur bald nach der Geburt zu überzeugen; er müsse sich hiernach der Ansicht von Huguier anschliefsen, obwohl er — wie gesagt — nicht glaube, dafs Giraldès schlecht beobachtet habe“. — Giraldès erwiderte, dafs er bei seiner Ansicht von der Linkslage des S. romanum verbleiben müsse; die von ihm untersuchten Kinder seien sämmtlich 3 oder 4 Tage alt gewesen. Auch andere Autoren hätten die Flexur meist *links* gefunden und in den zwei Fällen, in welchen er kürzlich in dem Hôpital des Enfants malades einen künstlichen After etablirt habe, sei ebenfalls Linkslage vorhanden gewesen.

Während der Fortsetzung dieser Debatten (am 2. April 1862) wurde eine schriftliche Mittheilung des M. Trélat verlesen, in welcher sich auch dieser über den hier besprochenen Gegenstand aussprach und zu beweisen suchte, dafs bei den verschiedenen Formen der congenitalen Obstructionen des Mastdarmes keine einzige der bekannten Methoden, die bestehenden Hindernisse zu beseitigen, ausschliefsliche Geltung finde. Die von ihm bei dieser Gelegenheit gegebene Schilderung der einzelnen Bildungsfehler des Afters und Mastdarmes, sowie deren Diagnose und Therapie sind so klar und präcis, dafs ich sie gerne wörtlich wiedergeben würde, wenn ich nicht

fürchten müfste, meine Abhandlung, in deren Plan und Bereich dieselbe doch eigentlich nicht gehört, etwas allzuweit dadurch auszudehnen. Nur soviel sei erwähnt, dafs Trélat der Littre'schen Operationsmethode im Allgemeinen den Vorzug gibt und die Ausführung derselben in Uebereinstimmung mit Huguier und Rochard in der rechten Fossa iliaca empfiehlt — jedenfalls immer dann, wenn die Lage des Kolon descendens weder durch Palpation noch durch Percussion bestimmt werden kann.

Fügen wir zu dem Bemerkten noch den Inhalt einer im Jahre 1863 in Paris erschienenen Dissertation eines M. Bourcart, der in der Abtheilung des M. Dolbeau eine Reihe von Untersuchungen „über die Lage der Sigmoïdflexur in Beziehung auf künstliche Afterbildung" angestellt hat, so haben wir wohl sämmtliche bis jetzt in Frankreich über diesen Gegenstand herrschenden Controversen kennen gelernt [1]). Bourcart hat 140 Kindesleichen mit besonderer Berücksichtigung der Lage des römischen S. untersucht und dasselbe 101 mal auf der linken Seite gefunden; 6 mal nahm dieser Darmtheil das kleine Becken ein und 33 mal lag er quer, indem er von links nach rechts zog, also die von Huguier angegebene Position besafs. Bourcart nimmt drei Lagen an, die in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens folgendermafsen zu ordnen wären: 1) die aufsteigende Lage, in welcher die linke Krümmung des S. romanum scheitelgerecht hinaufgeht, 2) die quere Lage, wo die linke Krümmung von links nach rechts geht und 3) die absteigende Lage, wo die linke Krümmung sich von oben nach unten zieht. Aufserdem gibt Bourcart noch einige mitunter vorkommende Varietäten in der Lagerung der Sigmoïdflexur an

[1]) Wiener medicin. Wochenschrift 1865, S. 726. — Journal für Kinderkrkh. Bd. XLIV, Heft 1 und 2, S. 155.

und bemerkt schliefslich, dafs bei der Anlegung des künstlichen Afters in der *linken* Leistengegend dieser Darmtheil immer getroffen werden müsse, möge derselbe nun, wie es gewöhnlich der Fall sei, daselbst wirklich liegen, oder möge man genöthigt sein, ihn im oberen und äufseren Winkel der Wunde aufzusuchen, wo man ihn jedenfalls finde, wenn er überhaupt existire; ferner, dafs man bei Ausübung der Operation in der *rechten* Leistengegend nur ausnahmsweise auf die Flexur treffe und meistens dem Cöcum begegne.

In England sind es hauptsächlich T. B. Curling, Surgeon to the London Hospital und Th. Bryant, Surgeon to the Guy Hospital, welche die beiden sich entgegenstehenden Ansichten über die Lage des römischen S. beim Neugeborenen vertreten. Während Curling in seiner Abhandlung über die „Congenital imperfections of the rectum“ [1]) die Huguier'schen Behauptungen stark anzweifelt, empfiehlt Bryant übereinstimmend mit Huguier in seinen vor der Medical Society of London gehaltenen Vorlesungen „über die chirurgischen Krankheiten der Kinder“ die Anlegung des künstlichen Afters in der rechten Schamleiste. Curling selbst erzählt 5 Fälle, in welchen er bei angeborener Aftersperre die Anlegung eines Anus artificialis auf der *rechten* Seite versucht und in dreien derselben die Sigmoïdflexur auch wirklich gefunden habe, meint aber, dafs dies mehr ein Zufall gewesen sei, der noch lange nicht zu Gunsten der jedesmaligen Vornahme der Inguinaloperation in der rechten Schamleiste spreche. Er sagt u. a.: „We may infer from these few examinations, that the disposition of the Kolon in infants, described by Huguier, is not so constant as he states. The Kolon, at the early period of life, is

[1]) Medico-Chirurgical Transactions, vol. XLIII, p. 271—323.

largely developed, and forms ample convolutions, after reaching the left iliac fossa, varying in extent, however, a good deal in different subjects; and, though its usual course is directed to the right groin, *the exceptions are too numerous to render the inguinal operation on the right side as feasible as on the left*" [1]).

Th. Bryant, der mit Huguier übereinstimmt, erzählt zum Belege seiner Ansicht in seinen „Lettsomian lectures" einen Fall, der zwar ungünstig geendigt habe, jedoch in seinen Details für das Aufsuchen des Kolon auf der rechten Seite spreche. Derselbe betraf ein 17 Tage altes Mädchen mit imperforirtem Rectum, bei welchem die Exploration in der Analgegend fruchtlos blieb und die Operation in der *rechten* Inguinalgegend vorgenommen wurde; bei der Section stellte sich heraus, dafs das Kolon descendens durch die Operation eröffnet worden war. Das Kolon transversum zog nämlich von seinem linken Ende quer durch den Bauch über das Promontorium sacrale und endigte an der rechten Seite des Beckeneingangs mittelst eines „deutlichen Sackes", also in ziemlich beträchtlicher Entfernung vom Blindsacke des Afters. Bryant glaubt, dafs er der erste gewesen sei, der durch diese Operation den Vorschlag von Huguier praktisch verwerthet habe.

In Deutschland wird trotz der grofsen Wandelbarkeit in der Lage und den Krümmungen der einzelnen Theile des Kolon die künstliche Afterbildung beim Neugeborenen nach der Methode von Littre noch ganz allgemein über und neben der *linken* Darmbeinspitze empfohlen. Tüngel macht zwar in seiner schon citirten Abhandlung [2]) auf diese Unbeständigkeit, auf die grofse Ausdehnung und die

---

[1]) Medico-Chirurgical Transactions, vol. XLIII, p. 318.

[2]) S. 150 und 173.

häufig vorkommende Rechtslage der Flexura iliaca aufmerksam, bestätigt sogar die von dem Genfer Hospitalwundarzte Fine erwähnte Thatsache, dafs bei Neugeborenen das S. romanum häufig eine zweifache Krümmung in der rechten Fossa iliaca bilde, empfiehlt aber trotzdem in allen Fällen den Schnitt über der linken Spina il. ant. sup. und wundert sich darüber, dafs Klewitz [1]) bei diesem Schnitte kein Kolon in dem Grunde der Wunde zu finden vermochte. Schlagintweit und Oettinger hielten die Richtung der Sigmoïdflexur quer durch die Bauchhöhle nach der rechten Fossa iliaca sogar für eine seltene Abnormität und nannten die Flexur in diesem Falle ein „Kolon transversum inferius.“ [2])

Alle diese zum Theile von Koryphäen der Wissenschaft vertretenen Angaben sind natürlich sehr unbefriedigend; sie differiren zu sehr und stehen in zu grofsem Widerspruche miteinander, als dafs sie nicht zu einer näheren Prüfung und sorgfältigen Untersuchung auffordern müfsten. Diese würden hauptsächlich die Beantwortung folgender Fragen zu bezwecken haben:

1) Welche Differenzen finden sich in der Lage der Bauch- und Beckeneingeweide, insbesondere der einzelnen Abtheilungen des Dickdarms beim reifen Fötus und Neugeborenen auf der einen, und beim Erwachsenen auf der anderen Seite?
2) Welcher Lage- und Ortsveränderungen sind die einzelnen Dickdarmpartieen, insbesondere das S. romanum, beim Fötus und Neugeborenen in gesundem Zustande und innerhalb der Grenzen der Normalität fähig?

---

[1]) Preufs. medicin. Vereinszeitung, 29. April 1835.

[2]) Oettinger „Ueber angeborene Aftersperre“, Inauguralabhandlung. München 1826, S. 38.

3) Wie lassen sich die gefundenen Resultate am besten erklären und begründen?
4) Wie verhält es sich mit der Lage des Kolon und der Sigmoïdflexur bei bestehenden Mifsbildungen des Afters und des Mastdarms? Haben die letzteren einen Einfluſs auf die Lage der genannten Darmtheile, oder nicht?
5) Wie sind die aus der Untersuchung dieser Fragen resultirenden Ergebnisse in der operativen Chirurgie zu verwerthen?

Der Grund der Reihenfolge dieser fünf Fragen liegt in den engen Beziehungen, die sie zu einander besitzen. Eine befriedigende Lösung derselben ist nicht ganz leicht.

Jeder Anatom weifs, dafs Länge und Lage der Bauch-eingeweide auch im gesunden Zustande sich nach individuellen Verschiedenheiten richten, dafs sich wohl kaum zwei Leichen finden werden, bei welchen die Lageverhältnisse der einzelnen Darmpartieen und selbst der übrigen Eingeweide des Bauch- und Beckenraums bis in die kleineren Einzelheiten genau übereinstimmten. Man pflegt auf diesen geringen Grad der Uebereinstimmung, in den meisten Fällen gewifs mit Recht, nur wenig Gewicht zu legen; gröfsere Abweichungen können jedoch immerhin in diagnostischer Beziehung eine gewisse Bedeutung erlangen, selbst dann, wenn sie die Grenzen der Gesundheit nicht überschreiten. Dies einer der Gründe, weshalb im weiteren Verlaufe der vorliegenden Arbeit die bei Neugeborenen am häufigsten in dieser Beziehung vorkommenden Anomalieen eine nähere Besprechung finden sollen.

Wenn man die neueren Hand- und Lehrbücher der topographischen Anatomie und operativen Chirurgie mit einiger Aufmerksamkeit durchliest, so müssen die etwas widersprechenden Angaben in der Beschreibung der als normal angenommenen Lagerung der beweglichen Bauch- und Beckeneingeweide auffallen, so dafs man — ohne Rück-

sichtnahme auf die Unbeständigkeit und Veränderlichkeit dieser Lagen innerhalb der Grenzen der Normalität — zu glauben versucht sein könnte, es seien wohl nicht alle Autoren hinreichend genau mit den anatomischen Verhältnissen dieser Gegenden vertraut gewesen. Für unsere Zwecke ist natürlich nur eine Betrachtung der Lagerverhältnisse des Kolon und der Sigmoïdflexur und der mit diesen in Contact stehenden Organe beim Fötus und neugeborenen Kinde, sowie eine Vergleichung derselben mit den entsprechenden Theilen in den Leichnamen Erwachsener von Interesse und Bedeutung. Da sich hier die bemerkenswerthesten Differenzen finden, so sind zur Ausführung der Kolotomie nach Littre, wie nach Callisen-Amussat, die genauesten, nur durch wiederholte Leichenuntersuchungen zu erlangenden Kenntnisse aller vorkommenden Abweichungen erforderlich.

Ich werde nun in Nachfolgendem die wichtigsten dieser innerhalb der Grenzen der Normalität möglichen Abweichungen anführen und etwas näher auf die Genese derselben eingehen, sodann zur Besprechung der physiologischen Ortsveränderungen des Dickdarms sowie deren Aetiologie übergehen und schliefslich noch die beiden letzten der auf S. 19 gestellten Fragen zu beantworten suchen.

Während sich beim Erwachsenen die Nieren ihrer Längenausdehnung nach von der durch die Mitte des elften Brustwirbels gelegt gedachten Horizontalebene bis zur unteren Verbindungsfläche des zweiten Lendenwirbels herabziehen, sowie nach aufsen nicht über den Rand des M. quadratus lumborum hinausgehen, habe ich dieselben beim reifen Fötus und Neugeborenen den Rand dieses Muskels stets überschreitend und fast bis in die Fossa iliaca hinabragend gefunden. Die rechte Niere schien mir dabei immer einen etwas gröfseren Umfang zu besitzen, als die linke. — Das Kolon descendens verlief so ziemlich

in allen Fällen an dem convexen Rande der linken Niere, mitunter dieselbe mit einem kleinen Theile bedeckend, und bildete einen Bogen, indem es sich unterhalb der Niere wieder der Wirbelsäule näherte. Sollte sich noch einmal ein Liebhaber für die Callisen-Amussat'sche Operationsmethode bei Atresia ani congenita finden, so dürfte dieser das absteigende Kolon aus dem angeführten Grunde nicht genau an demselben Orte suchen, wie bei dem Erwachsenen, sondern müfste weiter nach aufsen und entfernter von der Mittellinie der Lumbalgegend einschneiden. Würde er den Schnitt nach dem Vorschlage Amussat's gerade in der Mitte des Zwischenraumes zwischen der letzten Rippe und der Niere ausführen, so müfste er nothwendigerweise auf die Niere kommen und könnte erst ganz nach aufsen, an der seitlichen Grenze des Bauches, das Kolon finden. Amussat selbst erzählt, dafs er trotz der sorgfältigsten Ueberlegung und trotz vorher entworfener genauester anatomischer Zeichnung unter neun bei Neugeborenen in der linken Lendengegend ausgeführten Kolotomieen die Niere zweimal mit dem Darm verwechselt und statt desselben eingeschnitten habe [1]). Auffallenderweise gibt er aber an einer anderen Stelle seiner Abhandlung trotzdem den Rath, bei Ausführung der Operation die linke Niere als den sichersten Wegweiser zu benutzen und bedenkt nicht, dafs das Freipräpariren der Niere in ihrem äufseren Umfange zwar den Anatomen, nie aber den chirurgischen Operateur zum Kolon führen darf [2]). Führer, der in seinem „Handbuch der chirurgischen Anatomie“ [3]) der Lage des Dickdarms beim reifen Fötus und Neugeborenen mit einigen Worten Erwähnung thut,

[1]) Amussat, 3me mémoire de la possibilité d'établir un anus artificiel dans la region lombaire sans pénétrer dans la peritoine, p. 53 et 58.

[2]) 1er mémoire, p. 14.

[3]) Berlin 1857, Abth. II, S. 731.

behauptet, dafs das Kolon descendens bei diesen *vor* der Niere und nicht frei an dem äufseren Rande derselben vorüberziehe. Jedenfalls ist dies nur eine seltene Ausnahme, die ich zwar ebenfalls, allein unter den 37 mir zur Verfügung gestandenen Untersuchungsobjecten nur zweimal angetroffen habe. Den unterhalb der Niere gelegenen Theil des Kolon descendens habe ich in der Regel sehr kurz und gewöhnlich dicht über der Crista ossis ilei am Rande des M. quadratus lumborum gefunden. Das aufsteigende Kolon lag in allen Fällen, wie beim Erwachsenen, vor der rechten Niere und zwar in der Furche, welche dieses Organ von dem grofsen Lappen der Leber trennt, den ich beim Neugeborenen immer sehr weit heruntersteigend gefunden habe [1]). Der Verlauf des Kolon ascendens war fast stets durch eine auf der Niere von unten und aufsen nach oben und innen ziehende flache Vertiefung angedeutet.

Bevor ich nun zur Betrachtung der Lage der Sigmoïdflexur und deren Abweichungen beim Fötus und Neugeborenen übergehe, möchte ich noch einige Bemerkungen über die Actiologie der bis jetzt betrachteten Befunde machen.

Aus der Bildungsgeschichte des Darmkanals ist schon seit J. F. Meckel [2]) bekannt, dafs im vierten und fünften Monat des Fötallebens das Kolon ascendens noch ganz fehlt, indem um diese Zeit das Coecum im rechten Hypochondrium unter der Leber liegt und unmittelbar in den Quergrimmdarm übergeht.

---

[1]) Es würde mithin das Verfahren von Baudens, welcher das rechte statt des linken Kolon öffnet (s. dessen Vorlesungen in der Gaz. des Hôpitaux, 1842), ganz abgesehen von noch vielen anderen Mifsständen, die es besitzt, beim Neugeborenen gar nicht auszuführen sein.

[2]) Abhandl. aus d. menschl. u. vergl. Anat. 1806, S. 316, 332, 355 ff. — Beitr. z. vgl. Anat. 1808, Bd. I, Heft 1, S. 123. — Path. Anat. 1812, Bd. I, S. 131. — Archiv f. d. Physiol. Bd. III, 1817, S. 53.

Durch fortgesetztes Längenwachsthum rückt der Dickdarm immer mehr an seine spätere Stelle, doch dauert es lange, bis das Kolon ascendens vollständig ausgebildet ist. Mit der Verlängerung und Erweiterung des Dickdarms in der Leibeshöhle sind nothwendigerweise auch Beugungen desselben verbunden, die zuerst im absteigenden, verhältnifsmäfsig längsten Theile und zwar besonders an dessen oberem und unterem Ende auftreten [1]). Lassen sich deshalb die Verschiedenheiten in der Lage des Kolon zwischen Fötus und Neugeborenem auf der einen und Erwachsenen auf der anderen Seite nicht aus der Entwicklungsgeschichte des Darmkanals erklären, — in der Art, dafs der Dickdarm an der rechten Seite erst später und unvollkommener den Ort erreicht, der ihm an der linken Seite ganz nahe liegt und den das linke Kolon einnimmt?

Vielleicht irre ich mich, allein es ist mir so vorgekommen, als ob über die Lageverhältnisse und möglichen Lageveränderungen des Kolon und seiner einzelnen Abtheilungen beim Fötus und Neugeborenen vollkommen klare Anschauungen nicht so verbreitet wären, als über die vieler anderen Körpertheile. Wenn man anatomisch spricht, mufs man natürlich in dieser Beziehung sehr genau sein und strenge und consequent zu Werke gehen. Da ich übrigens nicht gerne noch einmal alles Bekannte und bereits Abgemachte wiederholen möchte, so glaube ich nicht mehr nöthig zu haben, eine umfassende anatomische Beschreibung der genannten Darmtheile und der mit ihnen in Contact stehenden Beckeneingeweide zu geben. Es ist dies bereits insoweit geschehen, als es die vorliegende Abhandlung erforderte. Weiterhin ist es nicht meine Absicht, da neue Entdeckungen vorzulegen, wo eben mit dem besten Willen keine mehr zu machen sind. Ich möchte vielmehr

---

[1]) Vgl. S. 41.

nur Punkte besprechen, über die noch keine vollständige Uebereinstimmung herrscht, Punkte des anatomischen Details berühren, wo noch eine fernere Forschung möglich erscheint.

Wie Lage und Länge des Kolon ascendens und descendens beim Fötus und Neugeborenen in der Mehrzahl der von mir beobachteten Fälle gefunden wurden, habe ich (S. 20—22) angeführt.

Es restirt jetzt nur noch die Beschreibung der bei der Littre'schen Laparokolotomie fast ausschliefslich in Betracht kommenden Flexura sigmoïdea in diesem Alter. Wenn ich dieselbe in dem Nachfolgenden zu geben versuche, so bescheide ich mich vorerst damit, diese Lage so darzustellen, wie ich sie in den meisten der von mir präparirten Kindesleichen gefunden habe, ohne übrigens behaupten zu wollen, dafs die von mir gewählte Untersuchungsmethode ohne jeglichen Einflufs auf die Darstellung gewesen sei.

Was die Art und Weise anbelangt, in der ich bei meinen Untersuchungen zu Werke ging, so habe ich die Anfüllung des Dickdarms mit Mekonium und Gasen für ein sehr wichtiges Moment bei der Bestimmung des Volumens, der Länge, der Lage und der Form desselben gehalten und aus diesem Grunde in allen Fällen, in welchen das Mekonium bereits entleert war, diesen Mangel durch Aufblasen des zusammengefallenen Darmes vom Anus aus zu ersetzen gesucht. An allen Objecten habe ich die Sigmoïdcurvatur, um die Beobachtungsfehler, welche aus der grofsen Beweglichkeit dieses Darmtheils hervorgehen könnten, möglichst zu vermeiden, sogleich nach dem Aufschneiden der Leibeshöhle und vor dem Aufblasen in der vorgefundenen Lage mit Nadeln an ihre Unterlage geheftet und alsdann die Lage genau bemerkt. Zur Beantwortung der zweiten auf S. 18 gestellten, nicht minder wichtigen Frage — zur Bestimmung der Orts- und Lage-

veränderungen des Dickdarms bei verschiedenem Füllungszustande und innerhalb der Gränzen der Normalität — war selbstverständlich die Beseitigung der Heftnadeln und ein freies sich selbst Ueberlassen der Gedärme erforderlich.

Ich werde nun vorerst alle nach Anwendung der angegebenen Untersuchungsmethoden, die meiner Ansicht nach nur unerhebliche Fehler geben können, von mir gefundenen Resultate mittheilen, um alsdann zur Erfüllung einer weiteren Aufgabe — zur Besprechung der Aetiologie der betrachteten Ergebnisse übergehen zu können.

Was zunächst die Länge des S. romanum anbelangt, so habe ich dieselbe bei grofser und allseitiger Ausdehnung niemals über 24 Cm. und nie unter 8 Cm. gefunden. Sie schwankte in der Regel zwischen 14 und 20 Cm. und nur in zwei Fällen fanden sich die angegebenen Zahlen. Rücksichtlich der Form und des Volumens bot die Sigmoïdflexur, wie das ganze Kolon, nach dem Aufblasen kein eigentlich cylindrisches, sondern ein mehr dreiseitiges, prismatisches Ansehen dar, — offenbar eine Folge der durch das Aufblasen bewirkten straffen Anspannung der drei Längsmuskelfaserbündel des Dickdarms. Bei sehr starkem Aufblasen platzten diese Muskelbündel gewöhnlich an einzelnen Stellen und der Darm wurde cylindrisch. — Der Durchmesser der Flexur schwankte zwischen 1 und 3 Cm. und hatte dieselbe in den meisten Fällen etwas weniger Kaliber als das übrige Kolon. Ich habe die Beobachtung gemacht, dafs die Durchmesser aller Theile des Dickdarms in der Regel sich bis zum achten Monat in demselben Verhältnifs vergröfsern, von dieser Zeit an jedoch das Wachsthum der Sigmoïdflexur hinter dem des übrigen Kolon zurückbleibt. — Die Länge des Mesokolon der Flexur schwankte zwischen $2^1/_2$ und 6 Cm. und war in der Regel um 1—2 Cm. geringer, als die des Mesokolon transversum.

Was die *Lage* der Flexur betrifft, so beschrieb dieselbe in 21, also in der Mehrzahl der von mir beobachteten Fälle eine grofse Windung, die in der linken Fossa iliaca und selbst noch etwas weiter oben ihren Anfang nahm, an der inneren Seite des M. Psoas etwas nach unten, nach der stets sehr flachen Beckenhöhle stieg, sich dann wieder um 2 bis $3^1/_2$ Cm. über die Höhe des Vorbergs erhob, um $2^1/_2$ bis 4 Cm. weit nach rechts von diesem in der rechten Fossa iliaca ganz nahe dem Coecum in einem ziemlich spitzen Winkel in den Mastdarm umzubiegen. Auch die Insertionslinie des Mesokolon Flexurae iliacae war so weit nach rechts gerückt, dafs sie meist etwas über die Mitte der Lendenwirbelsäule fiel und bis $^1/_2$ Cm. unter dem Promontorium so blieb. — Diese Lagerung des S. romanum, welche ich, da ich sie als die am häufigsten vorkommende gefunden habe, als die *physiologische* beim reifen Fötus und Neugeborenen betrachte, möge nun als Ausgangspunkt der Darstellung der von mir beobachteten Abweichungen von der Norm dienen. — Dafs bei einzelnen Individuen die eine Krümmung beträchtlicher, die andere weniger beträchtlich sein mag, dafs der Grad der Krümmungen bei verschiedener Anfüllung Verschiedenheiten darbieten wird, braucht wohl kaum erwähnt zu werden; in der Regel aber zeigten sich Lage und Krümmungen so, wie ich es angegeben habe. — Als häufigste Abweichung von der von mir als physiologisch angenommenen Lage habe ich in fünf Fällen beobachtet, dafs das S. romanum von der inneren Seite des M. Psoas, einen Theil des absteigenden Grimmdarms bedeckend, sich gegen die Mitte des Unterleibes bis zum Nabel erhob, in einem Falle sogar denselben überstieg und den durch die Regio mesogastrica verlaufenden Quergrimmdarm erreichte. Von hier bog es sich nach unten um und ging nach rechts von dem Promontorium in die Beckenhöhle und hier in den mit seinem oberen Ende in der rechten Excavatio

sacro-iliaca liegenden Mastdarm über. — Bei zwei am Ende des 7. oder Anfang des 8. Monats stehenden Fötus verschiedenen Geschlechts bildete die Flexura sigmoïdea zwei Schlingen, von denen die kleinere obere nach unten zur Fossa iliaca sinistra und die gröfsere untere über die Lendenwirbelsäule $2^1/_2$ bis 3 Cm. weit von der Mittellinie nach der Fossa iliaca dextra zog. — Bei einem im 8. Monat stehenden weiblichen Fötus repräsentirte dieselbe zwei horizontal nach der rechten Seite ziehende Windungen von nahezu gleicher Länge. Von der inneren Seite des linken M. Psoas wandte sich die Flexur oberhalb der Schamfuge in querer Richtung bis zum Coecum und von diesem wieder nach links zum M. Psoas zurück, um hier eine dritte Krümmung zu bilden und in den etwas nach rechts von der Mittellinie liegenden Mastdarm überzugehen. Die Ovarien und Tuben lagen vor, liefsen sich aber leicht bei Seite schieben [1]). — In einem anderen Falle verlief die Flexur bei einem ausgetragenen weiblichen Fötus über die vordere Fläche des 4. Lendenwirbels in querer Richtung durchs grofse Becken bis zur inneren Seite des rechten Psoasmuskels, wo sie sich plötzlich in einem ziemlich rechten Winkel nach oben unter die Leber wandte und von hier aus vermittelst einer spitzwinkeligen Krümmung wieder nach der rechten Excavatio sacro-iliaca zog. — Die noch restirenden Fälle repräsentirten lauter eigentliche und ausgesprochene Linkslagen, in welchen das S. romanum die Mittellinie gar nicht oder nur um den Bruchtheil eines Centimeters überschritt und das Mesokolon desselben links von der Wirbelsäule fixirt war. Dagegen war

[1]) Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dafs bei allen von mir untersuchten weiblichen Fötus die Tuben und Ovarien ziemlich frei über der Beckenhöhle flottirten und sich sofort nach dem Durchschneiden der Bauchdecken in den Fossae iliacae präsentirten.

in 5 dieser Fälle die Länge des Kolon transversum und descendens eine so beträchtliche, dafs beide Darmtheile in vielfachen Krümmungen die Bauchhöhle durchzogen und ihre queren Einschnürungen ungemein zahlreich und dicht aneinandergerückt waren. — Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dafs ich auch ein 7 Monate altes, aus einem männlichen und einem weiblichen Fötus bestehendes Zwillingspaar mit Rücksicht auf die Lage der einzelnen Theile des Kolon untersucht und bei beiden dieselbe und zwar die zuletzt beschriebene Linkslage des römischen S. gefunden habe.

Ob das Geschlecht einen Einfluſs auf die Lageverhältnisse des Dickdarms habe, vermag ich nicht zu entscheiden, möchte es aber bezweifeln, da in den Fällen, welche die von mir als normal bezeichnete Lage darboten, das Mengeverhältniſs der weiblichen und männlichen Individuen dem der Gesammtzahl der mir zu Gebote stehenden Untersuchungsobjecte so ziemlich entsprach.

Bevor ich nun zur Begründung der bis jetzt gefundenen Resultate übergehe, möchte ich noch kurz die bei der Littre'schen Operation ganz vorzugsweise zu berücksichtigenden *Lageveränderungen der Sigmoïdflexur* im Zusammenhang mit denen der übrigen Theile des Dickdarms besprechen und somit die zweite der auf S. 18 gestellten Fragen zu beantworten suchen.

Nach Prof. Engel in Wien sind die Ortsveränderungen des ganzen Darmrohrs, wie sie im gesunden Zustande möglich sind, hauptsächlich das Resultat von Gröſse- und Volumsveränderungen, und zwar vor allem dann, wenn diese, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, nicht an allen Darmpartieen in gleicher Weise erfolgen [1]). So kann der Motus peristalticus, wenn er noch so ener-

[1]) Wiener medicin. Wochenschrift, 1857, S. 553.

gisch wirkt, nach Engel nur eine Verschiebung des *Darminhaltes*, nie aber eine Verschieburg des Darmes selbst herbeiführen, ausgenommen eine solche, welche das Resultat einer Volumsveränderung des Darmrohres selbst ist. Engel begründet seine Behauptungen aus dem Umstande, dafs jede Ortsveränderung durch Volumsveränderung künstlich hervorgerufen werden könne, sowie, dafs sich allenthalben, wo eine Volumsveränderung des Darms vorhanden sei, auch eine Lageveränderung desselben finde. Wenn nun auch nicht jede Lageveränderung durch Volumsveränderung bedingt ist, — in Folge des Motus peristalticus können sich z. B. Darmstücke zusammenziehen und einen freien Raum zurücklassen, der von anderen Theilen ausgefüllt werden mufs, — so gilt dies doch für die meisten Fälle, in denen ein Darmtheil innerhalb des geschlossenen Bauchraums eine etwas ungewöhnliche Lage eingenommen hat. Wir betrachten hier selbstverständlich nur die gewöhnlichen Lageveränderungen des Kolon und der Sigmoïdflexur und übergehen diejenigen des Dünndarms, da dieselben nicht in den Plan und den Umfang dieser Abhandlung gehören, auch viel weniger leicht einem bestimmten Gesetze unterzogen werden können, als die des Dickdarms.

Wie ich Lage, Länge, Krümmungen und Volumen des Dickdarms in allen von mir beobachteten Fällen gefunden, habe ich bereits angegeben. Während es früher darauf ankam, die normalen Lageverhältnisse darzustellen, wie sie sich nach Eröffnung der Unterleibshöhle darboten, und dieselben mit den hiervon beobachteten Varietäten [1])

[1]) Ich sage absichtlich „*Varietäten*“ und nicht „*Anomalieen*“, da ich die mit der Norm nicht übereinstimmenden Befunde nicht als Bildungsfehler, sondern nur als kaum an das Pathologische anstreifende Abweichungen betrachtet wissen möchte.

zu vergleichen, so würden jetzt die grofse Wandelbarkeit und Unbeständigkeit in der Lage einzelner Dickdarmpartieen zu berücksichtigen und die bei verschiedenen Füllungszuständen eintretenden Dislocationen derselben zu besprechen sein. — Es ist schon von vornherein einsichtlich, dafs von den Lagerungen der verschiedenen Abtheilungen des Kolon diejenigen des Kolon transversum und der Flexura sigmoïdea innerhalb der beträchtlichsten Gränzen schwanken können, da beide Darmstücke das längste Gekröse besitzen, ganz abgesehen davon, dafs das letztere noch selbst einer nicht ganz unbedeutenden Dehnbarkeit fähig ist.

Das Kolon transversum und die Sigmoïdflexur haben, selbst schon beim reifen Fötus und Neugeborenen, unter anderen Functionen auch die, als Reservoirs für die über dem Mekonium des Kolon descendens und des Mastdarms stagnirenden Gase zu dienen; es gehört deshalb schon zu den selteneren Fällen, wenn in beiden Darmstücken kein Gas gefunden wird. — Zur Herbeiführung möglichst normaler und der Wirklichkeit entsprechender Verhältnisse habe ich es, wie schon oben bemerkt, bei meinen Untersuchungen für nöthig gehalten, in allen Fällen, in welchen Mekonium und Gase bereits entleert waren, diesen Mangel durch Aufblasen des Darmes einigermafsen zu ersetzen. Bei einem derartigen Untersuchungsverfahren mufsten sich natürlich auch Kolon ascendens und descendens, welche in der Regel zusammengezogen oder auch zusammengedrückt und von Dünndarmpartieen überlagert waren, mit den übrigen Theilen des Dickdarms aufblähen und spannen. Die dadurch bedingte Vergröfserung des Umfangs und der Längsachse war nothwendigerweise auch mit einer Vermehrung der Windungen, — mit Lageveränderungen verknüpft; und zwar ergab sich aus meinen Beobachtungen als festes und unumstöfsliches Gesetz, *dafs bei gleicher Gasanfüllung auch die Lage stets dieselbe bleibt, dafs sich die letztere nur mit der Gasanfüllung ändert, dafs also die*

Mengen der eingeschlossenen Gase auf das Volumen und mit dem Volumen auch auf die Form und die Lage des Darmkanals von dem gröfsten Einflusse sind.

Was nun die hauptsächlichsten Ortsveränderungen der einzelnen Dickdarmtheile betrifft, so sprachen sich die des Kolon ascendens und descendens in allen Fällen einfach in etwas verstärkter Biegung nach aufsen und vorn aus, und findet diese geringe Abweichung in der Kürze des Mesokolon der beiden Darmstücke eine genügende Erklärung. Das Coecum besafs schon ein weit gröfseres Gebiet, innerhalb dessen es sich frei bewegen konnte, und zwar stand die Ausgiebigkeit dieser Bewegungen mit der Länge des Mesocoecum in geradem Verhältnifs.

Nach einer gewifs nicht richtigen Ansicht, die auch noch von Engel in dessen schon citirter Abhandlung [1]) vertreten wird, besitzt der Blinddarm immer nur einen unvollständigen Bauchfellüberzug. Es müfste nach dieser Anschauung bei Blinddarmbrüchen der Bruchsack mindestens theilweise fehlen, was aber in neuerer Zeit von Linhart [2]) und Späth [3]), welche sich auf zahlreiche anatomische Untersuchungen stützen, entschieden bestritten wurde. Auch ich habe durch meine Beobachtungen die Angaben Beider auf's Neue bestätigen können und die

---

[1]) Wiener medicin. Wochenschrift, 1857, S. 555.

[2]) Ueber die Schenkelhernie, Erlangen 1852.

[3]) Bemerkungen über Unterleibsbrüche, insbesondere deren Einklemmung. Würtemb. Correspondenzblätter, 1852, Nr. 41. — Die Irrlehre, dafs Coecalhernien keinen Bruchsack haben, wurde in neuerer Zeit hauptsächlich noch von Chelius vertheidigt, der sogar noch in der 7. Aufl. seines Handbuchs die Behauptung aufstellt, dafs bei Blinddarmbrüchen der Bruchsack entweder ganz fehle, oder doch nur zum Theil vorhanden sei. Uebrigens findet sich schon vor Linhart und Späth in dem chir.-anat. Vademecum von Roser (S. 129) die Notiz, dafs der Blinddarm bald ganz, bald auch nur halb vom Peritoneum überzogen sei. Auch Luschka und Führer heben diefs hervor.

Ueberzeugung gewonnen, dafs das Coecum in der Regel einen vollständigen Peritonealüberzug besitzt [1]). Wenn dem so ist, so sind selbstverständlich auch Lagenveränderungen dieses Darmtheils möglich, und zwar erstreckte sich der Raum, innerhalb dessen sich derselbe frei zu bewegen vermochte, in den meisten der von mir beobachteten Fällen von der rechten Fossa iliaca nach vorn und innen bis zur Symphyse, nach oben bis etwa hinter den Nabel und nach unten bis zum Grunde des Bauchfellsackes.

Die Form des durch Luft ausgedehnten Blinddarms war stets die eines gleichmäfsig weiten Cylinders, an dem sämmtliche Quereinschnürungen fehlten.

Viel bedeutender als die Lageveränderungen des Coecum mufsten diejenigen des Kolon transversum und der Flexura iliaca sein. Sie bestanden im Wesentlichen auch hier wieder in einer Vergröfserung des Umfanges und der Längsachse der beiden Darmtheile, mithin auch in einer Verstärkung der vorhandenen Krümmungen, in Entfernung von den Insertionspunkten des dazu gehörigen Gekröses und in Verrückung nach der vorderen Bauch- und Beckenwand. Je stärker die Aufblähung, um so höher die Lagerung. Waren einzelne Partieen noch mit Mekonium erfüllt, so mufsten diese hinter die von Gas aufgetriebenen und gesteiften Theile zurückweichen. Der Anfangs- und Endpunkt des Kolon transversum sind fixirt und aus diesem Grunde eines gröfseren Ortswechsels nicht fähig.

Dies würde etwa das Wichtigste und Wesentlichste von den aus meinen Autopsieen resultirenden Befunden sein,

---

[1]) Natürlich wird bei der ganzen Streitfrage Alles darauf ankommen, wo man die Gränze zwischen Blinddarm und Kolon ascendens setzen will. Dieselbe dürfte sich wohl am besten durch eine Linie bestimmen lassen, welche man sich von der Einmündungsstelle des Dünndarms rechtwinkelig gegen die Achse des Blinddarms um den letzteren herumgeführt denkt (Bardeleben).

deren Kenntnifs zur Ausführung der Littre'schen Operation durchaus nothwendig ist. Indem ich mir eine Aufzählung und Zusammenstellung der Hauptpunkte meiner Beobachtungen bis auf eine spätere Stelle dieser Abhandlung verspare, gehe ich einstweilen über zur Beantwortung der dritten Frage, — zur Besprechung der Aetiologie der gefundenen Ergebnisse.

Was vor Allem den letzten Grund der Lage-Abweichungen der Flexura iliaca beim Fötus und Neugeborenen betrifft, so dürften wohl auch diese, wie die anderen Theile des Kolon, in der Entwickelungsgeschichte des Darmkanals ihre Erklärung finden. Ich freue mich, diese Annahme in den Untersuchungen von Freund über die Lageentwickelung des Rectum auch für diesen Darmtheil bestätigt zu sehen [1]). Nach Freund bestimmt sich die Entwickelung der Lageverhältnisse des Mastdarms durch *zwei* Vorgänge, einmal durch wirkliche Ortsveränderung, und dann durch Anfüllung mit Mekonium, welches letztere Moment, wie bereits oben bemerkt, zugleich auch die Form des Darmes beeinflufst. Die Ursachen und Bedingungen der Lageveränderungen des Mastdarms liegen zumeist in dem normalen Wachsthum der Sigmoïdflexur, welche das obere Ende des Rectum nach der Seite hin verzieht, nach der sie sich ausdehnt, und somit den Situs recti mit bestimmen hilft. Wirkliche Ortsveränderung und Entwickelung der Lage des Mastdarms gehen nach Freund auf zwei typisch verschiedene Arten vor sich, die auseinanderzuhalten sind. Er nimmt im Ganzen vier sich aus dem ersten Typus ihrer Entwickelung herausbildende Lagerungen des Rectum an: 1) Die gewöhnliche Linkslage, bei welcher der Mastdarm in der linken hinteren

[1]) Freund, Dr. M. B., Lageentwickelung des weiblichen Genitalkanals und des Rectums. Breslau, 1864.

Beckengegend, 2) die Mittellage, bei der er in der Mittellinie des Kreuzbeins, 3) die unvollständige Linkslage, bei der er mit seinem oberen Ende in der rechten Excavatio sacro-iliaca und mit dem unteren in der linken hinteren Beckengegend, und 4) die gewöhnliche Rechtslage, bei der er in der rechten hinteren Beckengegend liegt. — In dieser Reihenfolge sollen sich die verschiedenen Mastdarmlagen während des Intrauterinlebens eine aus der anderen allmälig entwickeln. — Nach dem anderen weit selteneren Typus kommt die primitive Lage des Mastdarms in der rechten Excavatio sacro-iliaca vor, und ist dieselbe streng zu scheiden von dem ersten Typus, bei dem das Rectum ursprünglich links liegt und im Laufe des Embryonallebens nach der rechten Excavatio sacro-iliaca rückt, in welcher Lage es auch noch eine gewisse Zeit nach der Geburt zu verharren pflegt.

Von den Lageentwickelungen und den Ursachen der Lageveränderungen der einzelnen Theile des Darmrohres ist für unsere Zwecke natürlich nur die Betrachtung derjenigen des S. romanum von Interesse und Bedeutung. Wir sehen hier mutatis mutandis ganz ähnliche Verhältnisse wie bei dem Rectum wiederkehren. Jedenfalls mufste ich es für meine Pflicht halten, des Resultates der gründlichen Untersuchungen Freund's wegen einer gewissen Uebereinstimmung, die dieselben mit den meinigen besitzen, mit kurzen Worten zu gedenken.

An einem früheren Orte dieser Abhandlung [1]) hatte ich schon einmal Gelegenheit, auf die Lageabweichungen des auf- und absteigenden Kolon, sowie der Sigmoïdflexur beim Fötus und Neugeborenen aufmerksam zu machen und dieselben mit der Bildungsgeschichte des Darmkanals in Beziehung zu bringen.

[1]) S. 22 ff.

In Nachfolgendem werde ich nun in demselben Sinne noch einmal ganz speciell auf eine ätiologische Begründung der Lage der Sigmoïdflexur beim Fötus und Neugeborenen eingehen und den Nachweis zu liefern suchen, dafs bei diesen die Rechtslage als die einzig normale und physiologische, alle anderen aber als abnorme zu betrachten sind.

Dafs das Wachsthum des ganzen Darmkanals in den einzelnen Perioden des Fruchtlebens nicht in geradem Verhältnisse zu dem des übrigen Körpers steht, sondern anfänglich hinter demselben zurückbleibt und es in den beiden letzten Monaten bedeutend übertrifft, ist eine schon seit J. F. Meckel bekannte Thatsache [1]). Die im vorigen Jahrhundert über diese Verhältnisse herrschende Unkenntnifs konnte freilich Wrisberg zu dem Ausspruche bewegen : „Num in infantibus sint ejusdem longitudinis intestina quam adulto aut num longiora sint in pueris, cum homo inaequaliter crescat, illud certe determinatum usque non est," — allein es finden sich schon vor Meckel einzelne auf die in Frage stehenden Punkte hindeutende Beobachtungen.

So giebt Haller [2]) an, dafs die Länge des Tractus intestinalis beim Fötus im Allgemeinen beträchtlicher sei, als beim Erwachsenen, eine Angabe, welche Sömmering aus eigener Erfahrung bestätigt hat. Es gilt dies aber, wie Meckel nachgewiesen hat, nur für die späteren Perioden des Fötallebens. Nach ihm verhält sich die Länge des Dünndarms zur Körperlänge bei einem Fötus im letzten Monate im Durchschnitt wie 12 : 1, beim Erwachsenen nur wie 8 : 1, — weiterhin übertrifft die Länge des Dick-

[1]) Beitr. z. vgl. Anat. Bd. I, Heft 1. — Deutsches Archiv für die Physiologie, Bd. III, 1817, Tabelle.

[2]) Elem. physiol. Fig. VII, p. 9. Elem. phys., t. VIII, p. 366.

darms die Körperlänge beim reifen Fötus $2^2/_3$ mal, beim Erwachsenen dagegen nur 2 mal. In früheren Monaten bleibt, wie schon bemerkt, das Wachsthum des Tractus intestinalis hinter dem des übrigen Körpers zurück, und zwar das des Dünndarms in etwas beträchtlicherem Maſse, als das des Dickdarms.

Man kann also wohl als Norm annehmen, daſs der ganze Darmkanal sich in den einzelnen Perioden des Fötallebens allmälig vergröſsert, daſs diese Vergröſserung beim reifen Fötus ihr Maximum erreicht und alsdann nach der Geburt wieder abnimmt [1]).

Wenn auch die bei dem Aufbau des Körpers thätigen Vorgänge nur verschiedene Leistungen einer und derselben das Wachsthum, die Entwickelung und die Erhaltung überwachenden Kraft darstellen, so sind doch die Leistungen dieser einzelnen Vorgänge so verschieden in je ihren Erscheinungen, daſs es annehmbar erscheint, sie zeitweilig für die Ausflüsse getrennter Ursachen und gleichsam für die Ausdrücke verschiedener Mächte zu nehmen. Lehrt ja doch die tägliche Erfahrung, daſs das Wachsthum eines Körpertheils völlig unbeirrt vor sich gehen kann, während das eines anderen in seiner Entwickelung zurückbleibt.

Die in der Regel beim reifen Fötus und Neugeborenen vorhandene Rechtslage der Flexura sigmoïdea findet somit zum groſsen Theile ihren Grund in einer das Wachsthum der übrigen Körpertheile, insbesondere des Beckens, übertreffenden gröſseren Ausdehnung des Darmkanals. Wenn das Wachsthum des Beckens gleichen Schritt hielte mit dem des Darmkanals, so würde das S. romanum an seiner ursprünglichen Stelle verbleiben und die erwähnte Dis-

[1]) Unstreitig haben alle diese Verhältnisse ihre physiologische Bedeutung und stehen in unmittelbarer und enger Beziehung zu den Verschiedenheiten des Bildungsganges und des Nahrungsbedürfnisses in den verschiedenen Perioden des Lebens.

location gewifs nicht eintreten. Dieselbe ist zum grofsen Theile nur eine nothwendige Folge des fast gänzlichen Stillestehens des Beckenwachsthums in der letzten Zeit des Intrauterinlebens. Die nach dem Fruchtleben in den meisten Fällen allmälig eintretende Linkswanderung der Sigmoïdflexur wird umgekehrt ihren Grund zum Theil in einer ihr Wachsthum übertreffenden Ausdehnung des als Unterlage dienenden Beckens finden. Ueber die Länge der Zeit, innerhalb welcher diese Wanderung nach dem Fruchtleben vor sich geht und das S. romanum eine für das ganze Leben bleibende Lage einnimmt, findet sich nur in der bereits citirten Arbeit Freund's (S. 33) eine kurze Angabe. Freund, der, wie schon bemerkt, den Grund der Rechtslage des Mastdarmes zum Theil in einer Verziehung desselben durch die im letzten Monate des Fötallebens nach rechts wachsende Flexura iliaca sucht und diese Lage als secundäre betrachtet, glaubt annehmen zu dürfen, dafs die Rückkehr zur primitiven Lage im Laufe des ersten Lebensjahres vor sich gehe, und zwar defshalb, weil er bei Sectionen von vierwöchentlichen Kindern den Beginn der Rückkehr gesehen hätte, und weil Berichte über die Rechtslage des Mastdarmes aus späteren Jahren nur selten gegeben würden. Es fehlte mir leider das geeignete Material, um Freund's Angaben bestätigen oder denselben widersprechen zu können. Zur Beantwortung dieser noch offen stehenden Frage wird sich eben nur in grofsen Städten und an wissenschaftlichen Centralpunkten Gelegenheit finden.

Wir wissen somit, dafs wir die beim reifen Fötus und Neugeborenen ziemlich constant vorkommende Rechtslage der Curvatura sigmoïdea zwar als eine in diesem Alter physiologische, aber auch nur als eine interimistische zu betrachten haben, die nach der Geburt innerhalb einer gewissen, noch nicht näher fixirten Zeit sich allmälig wieder in dieselbe Lage umzuwandeln pflegt, welche sie in den frühesten Perioden des

Fötallebens schon einmal besafs. Die Fälle, in welchen die Flexur beim reifen Fötus und Neugeborenen auf der linken Seite gefunden wird, stellen hiernach eine Anomalie vor, die sich entweder als eine Persistenz in der primitiven Lage, oder als eine schon während des Fruchtlebens erfolgende Rückbildung der wirklich vorhanden gewesenen Rechtslage erklären läfst. Dafs auf der anderen Seite das römische S. in seiner eigentlich nur vorübergehend sein sollenden Rechtslage durch das ganze übrige Leben verharren kann, wird für Jeden, der bei Sectionen auf diesen Umstand geachtet hat, eine bekannte Sache sein. Erst vor ganz Kurzem fand ich bei der Nekropsie eines erwachsenen Weibes eine den ganzen Mittelraum des Unterleibs einnehmende und mit der Convexität in die rechte Weiche bis zum Blinddarm reichende Flexur, eine Länge, die während des Lebens nicht die geringsten Functionsstörungen zur Folge gehabt hatte. An dieser Stelle möchte ich noch die von mir gemachte Beobachtung einschalten, dafs in den meisten Fällen, in welchen das Wachsthum der Sigmoïdschlinge dem des Beckens vorauseilte, dieser vermehrten Ausdehnung in die Länge auch eine solche in die Dicke entsprach.

Mit der allmäligen Veränderung der Lage der einzelnen Theile des Dickdarmes steht die Veränderung der Befestigungsweise desselben in innigem Zusammenhange. Das ganze Mesokolon ist ursprünglich sehr lang, besonders aber das des Kolon descendens, welches von der Mitte der Wirbelsäule aus entsteht, während doch der betreffende Darmtheil nach aufsen von der Niere herabsteigt. Das Gekröse des Kolon ascendens ist kürzer und geht unmittelbar in das des Dünndarmes über, ohne sich an die Wirbelsäule zu heften. Sowohl das linke wie das rechte Kolon büfsen ihr ursprüngliches Gekröse dadurch ein, dafs dasselbe nicht in gleichem Mafse wie die übrigen Theile wächst. An dem Kolon transversum und dem S.

romanum ist es jedoch beim reifen Fötus und später beim Erwachsenen noch sehr beträchtlich. Es mag sich aus diesem Umstande die grofse Beweglichkeit und Unbeständigkeit in der Lage, — aus der ansehnlichen Gröfse der Leber, sowie aus der Enge des Beckens und der Bauchhöhle beim reifen Fötus und Neugeborenen die lange, meist bis zum Cöcum und oft in die Nähe des Magens reichende Windung der Sigmoïdflexur erklären lassen. Die Insertionen des Mesokolon erleiden mithin ebenfalls ihre Lageveränderungen, und finden diese in dem durch das Mifsverhältnifs zwischen dem Wachsthum der Hülle und des Inhalts bedingten Zuge ihre Begründung. Wenn das Wachsthum der Mesenterialüberzüge mit dem der eingeschlossenen Darmstücke parallel ginge, so würde die Insertionslinie der ersteren keine Verrückung erleiden können. Da dem aber nicht so ist, so mufs sich auch die Insertionslinie der Sigmoïdschlinge verändern und eine Verziehung derselben von links nach rechts eintreten.

Werfen wir auch an dieser Stelle wieder einen kurzen Blick in die Entwickelungsgeschichte der Lage des Darmkanals, und es werden sich mit Beziehung hierauf auch die übrigen, aus meinen Untersuchungen resultirenden Ergebnisse besser verstehen und leichter beurtheilen lassen.

Seit Oken und Meckel [1]) ist bekannt, dafs der Tractus intestinalis, dessen Entstehung eine sehr frühe ist und der bis etwa zur fünften Woche des Embryonallebens gestreckt und gerade vor der Wirbelsäule herunterläuft, in seinem mittleren Theile nach aufsen hin mittelst des Ductus omphaloentericus bis zum Ende des dritten Monats mit dem Dotter (Nabelbläschen) in Verbindung steht. Diese ursprünglich sehr nahe Verbindung wird eine ent-

[1]) Reil's Archiv, Bd. VI, 1805, S. 581. — Meckel, Abhdl. a. d. vgl. u. menschl. Anat. u. Physiol. 1806, S. 301.

ferntere, sobald der Dotter seine Bedeutung zu verlieren beginnt. Die nothwendige Folge davon ist eine knieförmige Einbiegung des mittleren Darmkanals nach dem Nabelbläschen hin und eine damit im Zusammenhang stehende Verziehung des Mesenteriums. Es bilden sich zwei Schenkel, von denen der obere dem Magen und der untere dem Enddarme zugewandt ist. Die Abweichung des Mittel- und Enddarmes von der Mittellinie nimmt ihren Anfang in der siebenten Woche des Fötallebens, und zwar mit der ätiologisch noch unbekannten Drehung der beiden genannten Schenkel umeinander von links nach rechts, in Folge deren der früher obere Schenkel zum unteren wird und als Basis des Tractus intestinorum tenuium dient, der früher untere zum oberen wird und die Entwickelungsstelle des Kolon und Rectum bildet. Die Windungen beginnen zunächst in der Höhe der knieförmigen Beugung des Mitteldarmes, am Ende des Dünndarmes und nehmen so rasch zu, dafs schon in der achten Woche ein kleiner rundlicher Knäuel von Darmschlingen im Nabelstrange liegt. Dafs dieselben wiederum in einem Wachsthumsmifsverhältnisse zwischen Hülle und Inhalt ihren Grund haben, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Um die zehnte Woche etwa bildet sich die besprochene Drehung und die Windungen immer weiter aus und bedingen in Folge der dadurch angeregten Bewegungen die allmälige Zurückziehung des im Nabelringe liegenden Darmstückes, so dafs zu der angegebenen Zeit keine Darmschlinge mehr im Nabelbläschen vorhanden, letzteres aber mit seinem Ductus omphaloentericus noch zu erkennen ist. Die Entwickelung der Lageverhältnisse der einzelnen Abtheilungen des Darmkanals wird somit immer *bestimmter*, am frühesten die der dünnen Därme und des Rectum. Da die Betrachtung dieser aber nur in so weit in das Bereich dieser Abhandlung gehört, als sie zur ätiologischen Aufhellung der Lageentwickelung des Dickdarms und

seiner Theile einen Beitrag liefern kann, so möge das Gesagte genügen. Für unsere Zwecke ist eben nur die Besprechung der Lageentwickelung und der Ortsveränderungen des Kolon und der Sigmoïdflexur von Interesse.

In der Mitte des dritten Monats, also zu Zeit der Zunahme der Windungen, der Verlängerung und des Wiedereintritts des Darmkanals in die Unterleibshöhle repräsentirt das Kolon eine grofse, bis an den Magen reichende und dort von dem Omentum majus bedeckte Schleife, an der sich ein gut ausgebildetes Kolon descendens, ein kurzes Kolon transversum und ein kleines, dem späteren Kolon ascendens entsprechendes Stück unterscheiden läfst. Das Coecum liegt unter der zu dieser Zeit aufserordentlich grofsen und fast alle Unterleibseingeweide überdeckenden Leber, ziemlich genau in der Mittellinie. Wie bereits an einer früheren Stelle dieser Arbeit (S. 23) bemerkt wurde, rückt der Dickdarm durch fortgesetztes Längenwachsthum immer mehr an seine spätere Stelle. Während die vollkommene Ausbildung des rechten Kolon erst in der zweiten Hälfte des Embryonallebens vor sich geht, sieht man das linke Kolon schon zu Anfang des vierten Monats fast ganz gerade aus dem linken Hypochondrium nach der linken Excavatio sacro-iliaca verlaufen. — Die um diese Zeit immer mehr zunehmenden Verlängerungen des Dickdarms müssen nothwendigerweise auch *Beugungen* desselben zur Folge haben, die sich besonders am unteren Ende des absteigenden Kolon geltend machen. Es entwickeln sich nämlich hier in der 14. Woche zwei dicht übereinanderliegende Darmschlingen, von denen die eine nach der linken und die andere über die Lendenwirbelsäule weg nach der rechten Fossa iliaca zieht [1]). Nach Freund bestimmt der Entwickelungsgrad der einen die-

---

[1]) Vgl. Freund, Lageentwickelung der Beckenorgane, S. 24.

ser beiden Schlingen den der anderen im umgekehrten Verhältnifs. In der weitaus gröfseren Mehrzahl der Fälle bildet sich die untere, nach rechts ziehende Schlinge, welche weiter nichts ist, als die Sigmoïdflexur, stärker aus und kommt mit ihrer Convexität bis in die rechte Fossa iliaca oder doch wenigstens bis über die Mittellinie hinaus zu liegen; in nur seltenen Fällen wird sie von der oberen, nach links verlaufenden Schlinge in ihrer Entwickelung übertroffen und geht dann nicht oder doch nur wenig über die Mittellinie weg. Die Fälle, in welchen das S. romanum beim Fötus und Neugeborenen auf der linken Seite gefunden wird und die sich nicht durch eine schon während des Fruchtlebens eingetretene Rückbildung einer ursprünglich vorhanden gewesenen Rechtslage erklären lassen, stellen somit eine seltnere und durch ein Zurückbleiben des Wachsthums der unteren Schlinge bedingte Ausnahme dar.

Dies würden etwa die wichtigsten und wesentlichsten aus meinen Untersuchungen sich ergebenden Resultate und ein Versuch sein, die ätiologische Begründung derselben in der Entwickelungsgeschichte des Darmkanals zu suchen. Wenn ich nun auch nicht behaupten will, dafs die Anzahl der mir zur Verfügung gestandenen Untersuchungsobjecte eine zur Aufstellung von festen und unumstöfslichen Behauptungen genügende und dafs die von mir gewählte Untersuchungsmethode eine einer weiteren Verbesserung nicht mehr fähige sei, so werden doch Alle, die meiner Arbeit einige Aufmerksamkeit geschenkt haben, in dieser zwar keine endgültige Erledigung, aber doch eine einstweilen befriedigende Lösung der ersten, auf S. 18 gestellten Fragen finden. — Jedenfalls begreift es sich, wie wichtig das Studium der Entwickelungsgeschichte des Darmkanals, von welcher Bedeutung eine vergleichende Betrachtung der hier skizzirten anatomischen Verhältnisse des Kolon und seiner Adnexa beim Fötus, Neugeborenen

und Erwachsenen, wie nothwendig zur Vornahme eines operativen Eingriffs eine genaue Kenntnifs der erwähnten anatomischen Einzelnheiten ist!

Uebrigens wird selbst ein Chirurg, der sich der gründlichsten und exactesten anatomischen Kenntnisse rühmen darf, der die Kolotomie schon oft an den Leichnamen Erwachsener und Neugeborener geübt und der diese Operation auf's sorgfältigste studirt hat, trotz alledem bei der Ausführung derselben an einem *mifsbildeten Darme* in grofse Unannehmlichkeiten gerathen können. Was liegt auch näher, als die Annahme, dafs die Hemmungsbildungen des Rectum nicht ganz ohne Einfluſs auf die Entwickelung der Lage des Mitteldarms sein und dafs die frühere Anordnung und Lage dieses Darmtheils auch für spätere Perioden erhalten bleiben, dafs also eine gewisse causale Wechselbeziehung zwischen der Mangelhaftigkeit beider Theile des Tractus intestinalis obwalten möge! Leider vermag ich zur Aufklärung dieser noch offen stehenden Streitfrage nicht viel beizutragen. Mir stand nur ein in der hiesigen path.-anat. Sammlung befindliches und noch dazu sehr unvollkommenes derartiges Object zur Verfügung. Es war diefs ein bereits fast vollständig exenterirter siebenmonatlicher Fötus männlichen Geschlechts mit Atresia ani congenita ex defectu intestini recti. Eine genauere Bestimmung der Lage des Kolon und der Sigmoïdflexur, auf die so vieles ankommen würde, war leider nicht mehr möglich. Ich führe den Fall nur an, weil er mir in verschiedenen anderen Beziehungen einiges Interesse zu bieten scheint. Das Rectum fehlte vollständig, die äufsere Aftermündung war in der Raphe nur durch eine kleine Vertiefung angedeutet. Bei genauerer Präparation fand ich in der Umgebung dieser Vertiefung die subcutane Schichte viel fester mit der Cutis verwachsen, als an den übrigen Partieen des Dammes. Die Muskel-

lagen des Sphincter ani externus waren auseinandergewichen und so dünn und unbedeutend, dafs sie meiner Beobachtung gewifs entgangen sein würden, wenn ich nicht förmlich nach denselben gesucht hätte. Sie umgaben zirkelförmig die Afteröffnung und erstreckten sich in der Mittellinie von dem Kreuzbein bis zum Ursprunge des M. bulbocavernosus. Die Existenz des M. levator ani und die Verwebung seiner Fasern mit denen des Sphincter ani ext. waren schon leichter nachzuweisen [1]). Das Becken war dem Mangel des Mastdarms entsprechend ebenfalls auf einer früheren Entwickelungsstufe stehen und in seinen räumlichen Verhältnissen bedeutend zurückgeblieben. Es war sehr enge und klein, in der Verknöcherung wenig vorgeschritten, stellenweise noch knorpelig; seine Sitzbeinhöcker standen nur etwas über 1 Cm. auseinander. Das Os sacrum war auffallend kurz und bestand nur aus zwei beweglich mit einander verbundenen Wirbeln; die

[1]) Ich führe diesen Befund nur mit zur Widerlegung der selbst heutigen Tages noch von manchen Seiten vertretenen Ansicht an, dafs bei Atr. ani cong. die Aftermuskulatur vollständig fehle, und dafs defshalb die Proctoplastik — (Schnittoperation mit Anheftung der Wundränder des Mastdarms an diejenigen der Hautdecken des Dammes) — unmöglich zur Herrschaft über den After führen und niemals dauernden Erfolg haben könne. Die das Vorhandensein der Aftermuskeln bei Atr. ani cong. läugnenden Schriftsteller warnen vor dieser Operation, indem sie entweder Incontinentia alvi oder Stuhlverhaltung durch Strictur des Afters als unausbleibliche, durch das Fehlen jener Muskeln bedingte Folge derselben hinstellen. Dr. H. Friedberg in Berlin beobachtete bei den beiden von ihm wegen Atr. ani cong. mit glücklichem Erfolge operirten Kindern die Anwesenheit sämmtlicher Aftermuskeln, auf die er aus dem Eintritt ihrer Functionen nach der Operation einen Schlufs ziehen konnte (Virch. Archiv, XVII, S. 168 u. 169). Friedberg gibt in seiner Arbeit alle Fälle aus der Literatur an, in denen, trotz der Aftersperre, die Muskulatur des Afters nachzuweisen war.

Foramina sacralia anteriora fehlten sämmtlich. Das Os coccygis war vorhanden, bestand aber nur aus zwei kleinen Knorpelstückchen. Die vorhanden gewesene Conjugata des Beckeneingangs und die kleinere der Beckenmitte sind nicht als Abnormitäten aufzufassen, weil beim Fötus überhaupt das Promontorium sehr hoch steht und das Kreuzbein noch nicht excavirt ist. Der Mangel der Foramina sacralia anteriora mufste selbstverständlich auch den Mangel der vorderen Aeste der Kreuzbeinnerven zur Folge haben. Da sich nun ein Theil von diesen mit Zweigen des Sympathicus verwebt und mit denselben die beiden Plexus hypogastrici bilden hilft, die bekanntlich den Eingeweiden des Beckens zur Belebung dienen, so erhebt sich die Frage, ob nicht ein gewisser ätiologischer Zusammenhang zwischen Defectus recti und dem Mangel dieses Theils des Nervensystems bestehen möge, — eine Frage, auf welche die Physiologie noch keine befriedigende Antwort gegeben hat.

Wenn nun auch dieser von mir untersuchte Fall von Anusatresie nicht viel zur Erledigung und Aufhellung der oben gestellten vierten Frage beizutragen vermag, so glaubte ich denselben doch wegen des sonstigen Interesses, das er bietet, und der Reflexionen, die sich an ihn knüpfen, anführen zu müssen.

Wir haben gesehen, dafs die Lagerungsverhältnisse des Kolon und der Sigmoïdflexur schon im gesunden Zustande und innerhalb der Grenzen der Normalität ganz beträchtlichen Schwankungen unterliegen können. Es sind gewifs genügende Gründe zu der Annahme vorhanden, dafs bei mifsbildetem Darme eine Lageabweichung der einzelnen Theile des Dickdarmes noch weit häufiger vorkommen, und dafs sich bei solchen Kindern das Ende des S. romanum noch weit häufiger, als bei gesunden, auf der rechten Seite oder, falls dasselbe gar nicht vorhanden, das

Ende des Kolon descendens in einer mindestens medianen Lage finden möge [1]).

Unter solchen Umständen würde dann eine genau nach den Regeln der Kunst in der *linken* oberen Leistengegend vorgenommene Operation in den meisten Fällen fruchtlos sein und die an und für sich schon so schwachen Aussichten zur Erhaltung des Lebens des kleinen Patienten noch mehr trüben. Es dürfte sich wohl der Mühe verlohnen, noch specielle Untersuchungen über die Lagerung des auf- und absteigenden Kolon, sowie der Sigmoïdflexur in Fällen von Anusatresie nicht zu versäumen, da sich wegen des verhältnifsmäfsig nicht gerade häufigen Vorkommens, sowie der mannigfaltigen Formen solcher Mifsbildungen diese Frage bis jetzt weder im Allgemeinen, noch a priori beantworten läfst.

Ueberblicken wir noch einmal kurz das Gesammtbild aller unserer Befunde, so ergibt sich daraus zwar noch keine endgültige Erledigung, aber doch eine vorläufig genügende Lösung der drei ersten auf S. 18 gestellten Fragen.

Das wichtigste und auch am meisten praktisch zu verwerthende Resultat ist wohl vor Allem die gefundene Bestätigung der Huguier'schen Behauptung von der in der Mehrzahl der Fälle vorhandenen *Rechtslage der Sigmoïdflexur beim Fötus und Neugeborenen.* Ich habe im Ganzen unter den mir zur Verfügung gestandenen 37 Untersuchungsobjecten nur 7 gefunden, welche reine Linkslagen, dagegen 30, welche Rechtslagen mit verschiedenen Variationen repräsentirten.

Die Begründung dieser beim reifen Fötus und Neugeborenen einzig normalen und physiologischen Lage suchte

[1]) S. den oben, S. 17 von Th. Bryant beschriebenen Fall.

ich in der Entwickelungsgeschichte des Darmkanals, und zwar in einem Wachsthumsmifsverhältnisse zwischen Hülle und Inhalt, in einem Zurückbleiben des Beckenwachsthums hinter dem der Flexura sigmoïdea.

Die Zeit, bis zu welcher die Flexur in ihrer während der letzten Periode des Fruchtlebens entstandenen Rechtslage verharrt, ist noch nicht bestimmt. Nur so viel ist gewifs, *dafs die Linkswanderung eine allmälige ist und sich nicht schon in den ersten Tagen des Extrauterinlebens vollendet.* Bei Besprechung der zweiten Frage konnte ich Engel's Behauptung, dafs Lageveränderungen des Darmrohres im gesunden Zustande das Resultat von Gröfse- und Volumsveränderungen seien, im Allgemeinen bestätigen und durch die Angabe vervollständigen, dafs die Lage eines Darmtheils in innigster Beziehung steht mit der Menge der darin eingeschlossenen Gase und des Mekoniums, dafs bei Anfüllung mit derselben Gasmenge auch die Lage dieselbe bleibt, dafs sich die letztere nur mit der Gasanfüllung ändert, dafs also die Mengen der Gase das Volumen und mit dem Volumen die Form und die Lage eines Darmtheils hauptsächlich bestimmen.

Ich habe diese Zusammenstellung der wichtigsten Resultate meiner Beobachtungen, sowie einen Vergleich derselben mit denen Anderer, um nicht unvermeidliche Wiederholungen bringen zu müssen, nur in den wesentlichsten Punkten gegeben.

Es erübrigt mir jetzt am Schlusse meiner Abhandlung nur noch die Besprechung und Beleuchtung der Frage, „wie sich wohl die aus meinen Untersuchungen resultirenden Ergebnisse in der Operativchirurgie verwerthen lassen, auf welcher Seite in vorkommenden Fällen von Anusatresie ein künstlicher After zu etabliren sei.“

Bei neugeborenen Kindern ist die Wahl zwischen den beiden Inguinalgegenden darum so schwierig, weil man

nur selten vorauswissen kann, wie weit die Sigmoïdflexur ausgebildet, und wo dieselbe zu finden ist. Wenn auch trotz der sorgfältigsten und durch alle möglichen Behelfe gestützten Untersuchung der Sitz des Hindernisses sich der Diagnose oft gänzlich entzieht, und wenn auch der Versuch, das localisirende Prinzip zu wahren, nirgends mehr und häufiger als hier vereitelt wird, so läfst sich doch hauptsächlich nur von dem strengen, auch das unscheinbarste Detail nicht ausschliefsenden Festhalten an der anatomischen Grundlage eine Lösung der geheimnifsvollen Räthsel erwarten, welche Zustände, wie eine Imperforatio ani, der operativen Chirurgie stellen können. Palpation und Percussion haben bei einem mit Imperforatio ani geborenen Kinde oft nur geringen, oft aber auch den gröfsten Werth und dürfen jedenfalls niemals verabsäumt werden. Es ist in vielen Fällen recht schwer, den Punkt zu bestimmen, gegen welchen das angesammelte Mekonium eine pralle Prominenz bildet; die tympanitische Auftreibung des Bauches hindert die Diagnose. Man findet oft nicht einen einzigen Punkt, der beim Percutiren einen gedämpften Ton gäbe. Die Ansammlung von Gasen in dem Sigmoïdkolon mufs, wie wir oben gesehen haben, dasselbe nach der vorderen Bauchwand zu drängen, während das angesammelte Mekonium nach hinten getrieben wird. Huguier gibt den Rath, da, wo bei Atresia recti der Sitz der Kothanhäufung oder vielmehr der Sitz der Darmobliteration nicht entdeckt werden könne, das Kind kräftig schreien zu lassen, weil dies eine Zusammenziehung der Bauchmuskeln, ein stärkeres Drängen und ein Bemerklicherwerden des Sitzes des Hindernisses zur Folge habe [1]). Ist Tympanitis vorhanden, so wird die Diagnose fast un-

[1]) Bulletin de la Société de Chirurgie. Séance du 2. avril 1862, p. 162.

möglich sein und die Operation somit häufig auf blofse Vermuthung unternommen werden müssen. Wenn Grad und anatomischer Sitz des Hindernisses während des Lebens immer genau constatirt werden könnten und die Symptome einen klaren und bestimmten Charakter besäfsen, so würde es natürlich ein Leichtes sein, die Stelle zu bestimmen, an welcher eine künstliche Afteröffnung am zweckmäfsigsten herzustellen ist. Leider ist dem aber in den meisten Fällen nicht so, und der Operateur steht an einem Scheidewege.

Ich habe durch meine Untersuchungen die Huguier'sche Ansicht von der in den meisten Fällen vorhandenen Rechtslage der Sigmoïdflexur auf's Neue bestätigen und diese Lage als die beim reifen Fötus und Neugeborenen einzig normale und physiologische bezeichnen können. Wenn dieselbe vielleicht auch nicht ganz so häufig und constant ist, wie ich es gefunden habe, und man auch immer auf eine Linkslage gefafst sein mufs, so besitzt doch der Einschnitt auf der rechten Seite so entschiedene Vorzüge, dafs er in den meisten Fällen von Atresia ani cong. wirklich die wärmste Fürsprache und Empfehlung verdient.

Die Schwierigkeiten der Ausführung der Littre'schen Operation sind in der rechten und in der linken Schamleiste dieselben. Die grofse Ausdehnung, welche das gefüllte S. romanum beim neugeborenen Kinde zu besitzen pflegt, läfst dasselbe rechts mindestens eben so leicht und sicher als links finden, — zumal in den Fällen, in welchen das Kolon descendens einen abnormen Verlauf besitzt. [1]) Weiterhin wird das Einschneiden in der *rechten* Inguinalgegend den grofsen Vortheil haben, dafs dadurch die Continuität des S. romanum mit dem Rectum viel leichter hergestellt und das letztere unter Umständen wieder wegsam

[1]) Vgl. S. 45 u. 46.

gemacht werden kann, während nach der Operation auf der *linken* Seite eine Eröffnung des verschlossenen Mastdarmes wegen der Krümmungen der Sigmoïdflexur vollständig unmöglich sein wird. Vielleicht dürfte auch der Umstand einige Berücksichtigung verdienen, daſs man sich nach der in der rechten Schamleiste ausgeführten Operation dem Ende des Tractus intestinalis etwas näher befindet und daſs die ganze Sigmoïdflexur, die doch auch ihre physiologische Bedeutung besitzt, dem Organismus erhalten bleibt. Allerdings ist man, wenn Palpation und Percussion keine Anhaltspunkte bieten, nie ganz sicher, das Ende der Sigmoïdkrümmung fest und bestimmt auf der rechten Seite zu finden, allein, um mich der von Rochard in der Sitzung der chir. Gesellschaft vom 26. März 1862 benutzten Worte zu bedienen, „dans quelle opération chirurgicale est-on toujours sûr de trouver ce que l'on cherche ?“ Sollte sich übrigens wider Erwarten einmal eine eigentliche Linkslage des Sigmoïdkolon finden, deren Diagnose vor dem Einschneiden nicht gemacht werden konnte, so wird man immer noch bequem die bewegliche Flexur nach rechts hin holen, oder im schlimmsten Falle den Blinddarm öffnen können [1]). Würde man es mit dem verhältniſsmäſsig nur seltenen Falle zu thun haben, in welchem After und Mastdarm von unten auf wegsam sind, und das Hinderniſs für den Abgang des Kindspeches allem Vermuthen nach sich oberhalb des Kolon descendens befindet, so müſste die künstliche Afterbildung unter allen Umständen in der *rechten* Leistengegend versucht werden, um an eine Stelle oberhalb des Hindernisses — am zweckmäſsigsten an das Coecum — gelangen zu können. Auch dann, wenn die Obliteration noch höher

[1]) Vgl. S. 16.

oben ihren Sitz haben sollte, wird man auf der *rechten* Seite zu der für die Enterotomie geeignetsten Stelle kommen. — Jedenfalls wird die Operation in der rechten Leistengegend nie ganz erfolg- und resultatlos bleiben, und mithin das Huguier'sche Verfahren im Allgemeinen als das zweckmäfsigste und in seinem Principe als das rationellste und wissenschaftlichste betrachtet werden müssen. — Von den mancherlei zum grofsen Theile in dieser Abhandlung schon berührten Einwänden, die man dagegen machen könnte, scheint mir nicht ein einziger einen genügenden Grund zu besitzen. So kann z. B. der Einwurf, dafs man, wenn der neu angelegte After für das ganze Leben und in ausreichender Weise der Kothentleerung dienen soll, einen *fixirten* Theil des Dickdarms öffnen müsse, unmöglich richtig und stichhaltig sein. Denn sonst dürfte man die bewegliche Sigmoïdflexur überhaupt nicht, auch nicht auf der linken Seite, sondern müfste das Kolon descendens einschneiden. — Sollte Jemand die Frage erheben, ob nicht dadurch, dafs das Mifsverhältnifs zwischen dem Wachsthum des Beckens und dem der Sigmoïdflexur mit der Zeit sich ausgleicht, oder gar das letztere von dem ersteren übertroffen wird, eine Zerrung und somit eine Störung des Erfolges der Operation in der rechten Leistengegend entstehen könne, so bedarf es zur Erwiderung nur des einfachen Hinweises auf die mehrfachen Windungen und die grofse Beweglichkeit der Sigmoïdkrümmung.

Das Verfahren Huguier's hat demnach zu viel für sich, als dafs ich annehmen möchte, es werde keine weiteren Nachahmer finden. Diese werden dasselbe durch die Erfahrung vielleicht wirksamer bestätigen, als ich es mit Worten gethan habe.

Für chirurgische Operationen mufs man stets in theoretischen Gründen die erste Anleitung suchen, die haupt-

sächlichsten Regeln für die Ausführung aber aus der Praxis entnehmen. Ob nun die letztere den a priori gemachten Voraussetzungen auch wirklich entspricht, mufs die Erfahrung lehren.